

**OPTIMASI PEMANFAATAN AIR IRIGASI DAERAH IRIGASI ARCA
KABUPATEN BANYUMAS (*OPTIMIZATION OF IRRIGATION WATER USES IN
ARCA IRRIGATION AREA IN BANYUMAS REGENCY*)**

Rizqy Paryudha¹, Yanto², Suroso²

¹*Mahasiswa Teknik Sipil, Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto*

email: rizqyparyudha@gmail.com

²*Dosen Pembimbing Teknik Sipil, Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto*

ABSTRAK

Daerah Irigasi Arca dengan luas areal potensial 1215 Ha yang mengalir lima Kecamatan yaitu Kecamatan Baturaden, Kembaran, Purwokerto Timur, Sokaraja, dan Kalibagor di Kabupaten Banyumas saat ini mengalami kondisi yang buruk yang ditandai dengan rusaknya beberapa saluran irigasi. Hal ini menyebabkan banyak kehilangan air, sehingga berpotensi mengurangi tingkat ketersediaan air. Perbaikan saluran irigasi membutuhkan biaya yang cukup besar, maka salah satu upaya untuk mengoptimalkan penggunaan air adalah dengan metode optimasi.

Dalam penelitian ini dilakukan analisis ketersediaan air irigasi, analisis kebutuhan air irigasi, analisis neraca air, optimasi dan perbandingan pola tanam eksisting dengan hasil optimasi *solver*. Analisis neraca air dilakukan tiap periode setengah bulanan antara ketersediaan dan kebutuhan air berdasarkan pola tanam padi-padi-palawija dengan 3 (tiga) alternatif jadwal tanam dengan efisiensi saluran 0,55, dan 0,65. Dalam optimasi dilakukan pendekatan model optimasi program linier menggunakan perangkat lunak *solver* yang tersedia pada *Microsoft Excel*.

Dari perbandingan pola tanam eksisting dengan hasil perhitungan *solver* untuk efisiensi 0,55 diperoleh kelebihan air sebesar 0,65 lt/dt dalam satu tahun dan untuk efisiensi 0,65 tidak diperoleh kelebihan air.

Kata kunci : Daerah Irigasi Arca, efisiensi, ketersediaan air, kebutuhan air,

optimasi, masa tanam, *solver*.

ABSTRACT

Arca Irrigation area with 1215 Ha covering five districts of Baturaden, Kembaran, Purwokerto Timur, Sokaraja, and Kalibagor in Banyumas Regency is currently under bad condition due to the damage of some irrigation channels. This has led to an excessive water loss, making it possible to have insufficient water supply. The cost of channels reparation can be quite expensive and therefore one alternative to optimize water consumption is by using optimization method.

This research comprises analysis of water irrigation availability, water irrigation requirement, water balance, optimization and comparison of existing planting pattern with the result of solver optimization. Analysis of water balance between water requirement and water availability with planting pattern of paddy - paddy -crops by 3 (three) alternatives schedules of half monthly periode with 0.55 and 0.65 of irrigation efficiency. Optimization is done by linear programme approach using solver software of Microsoft Excel.

From the comparison between the existing plant and the calculation by solver, it is obtained the excess water 0,65 lt/s for efficiency of 0,55 a year. While for the efficiency of 0,65 a year there no one of excess water

Keyword : Arca Irrigation Area, efficiency, water availability, water demand, water optimizing, plant season., solver.